

**PENGARUH DOSIS PEMUPUKAN TERHADAP HASIL TIGA KULTIVAR CABAI MERAH**  
***THE EFFECT OF FERTILIZATION DOSAGES ON YIELD OF THREE CULTIVARS OF SWEET PEPPER***

Oleh:

Murwito<sup>1)</sup>, Sakhidin<sup>2)</sup>, dan Ponendi Hidayat<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Cilacap

<sup>2)</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unsoed

(Diterima: 22 April 2010, disetujui: 10 Juni 2010)

**ABSTRACT**

Stabilizing the production of sweet pepper is importance to eliminate the fluctuation of supply and price in the market. One of these efforts is cultivation by using good cultivars and optimum fertilization. There were two treatments, namely cultivars (Hot Beauty, TM 888, and TM 999) and fertilization (600 kg/ha NPK + 150 kg/ha ZA, 900 kg/ha NPK+225 kg/ha ZA, 1200 kg/ha NPK+300 kg/ha ZA, and 1500 kg/ha NPK+375 kg/ha ZA). This research used Randomized Completely Block Design by 3 replications. Result of the research showed that Hot Beauty, TM 999, and TM 888 cultivars varied in plant height, number of fruit/plant, fruit length, fruit diameter, fresh weight fruit/plant, and fresh weight fruit/plot, but generally Hot Beauty gave the highest yield. The increasing dosage of NPK and ZA would increase fruit length and diameter. Interaction between cultivar and fertilization did not affect significantly on all observed variables.

*Key words: Fertilization, Hot Beauty, sweet pepper, TM 888, TM 999.*

**PENDAHULUAN**

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang tidak dapat ditinggalkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan yang tinggi setiap hari menyebabkan cabai merah merupakan salah satu komoditas strategis. Selain sebagai bahan bumbu masakan, cabai merah digunakan sebagai bahan industri, obat-obatan, kosmetika, zat pewarna sampai campuran produk minuman dan lainnya. Pada setiap 100 g buah cabai terkandung energi 31,00 kal; protein 1,00 g; lemak 0,3 g; karbohidrat 7,30 g, kalsium 29,00 g; phosphor 24,00 g; zat besi 0,50 mg, vitamin A 470 SI; vitamin C 18,00 g; vitamin B1 0,05 mg, vitamin B2 0,03 mg (Prajnanta, 1995).

Setiawati (2007) menyatakan bahwa cabai merah dapat memberikan keuntungan dua sampai tiga kali lipat dibandingkan dengan komoditas lainnya. Keuntungan dapat

dinaikkan lagi bila budidayanya dilakukan dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Komponen PTT di antaranya penggunaan varietas unggul dan penyediaan unsur hara melalui pemupukan.

Konsumsi cabai merah per kapita dalam negeri menunjukkan kecenderungan semakin meningkat. Peningkatan permintaan buah cabai diperkirakan mencapai 7,50% per tahun (Setiawati, 2007). Namun demikian, produksi cabai merah sangat berfluktuatif sehingga fluktuasi harga di pasaran sangat sering terjadi. Fluktuasi harga tidak hanya dari satu hari ke hari berikutnya, namun dapat terjadi dalam satu hari. Salah satu upaya untuk menstabilkan harga adalah peningkatan produksi secara berkesinambungan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi cabai merah adalah dengan penggunaan varietas unggul dan pemupukan yang tepat. Pengujian kultivar perlu dilakukan

untuk mendapatkan kultivar yang memberikan hasil tertinggi. Kultivar akan memberikan hasil sesuai potensi hasilnya apabila didukung oleh kondisi optimum, di antaranya penyediaan unsur hara N, P, K, dan S.

Pupuk majemuk NPK dan ZA merupakan jenis pupuk yang biasa digunakan petani dalam budidaya tanaman cabai. Namun demikian, dosisnya sangat beragam sehingga perlu dilakukan penelitian dosis pupuk NPK dan ZA. Prajanta (1995) menyatakan bahwa pemilihan varietas unggul dan penentuan dosis pemupukan optimum perlu dilakukan agar tanaman memberikan keuntungan setinggi mungkin. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pertumbuhan dan hasil tiga kultivar cabai merah, pengaruh pemupukan, dan interaksi antara kultivar dan dosis pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di lahan kering Kawasan Industri Kelurahan Lomanis Kecamatan Cilacap Tengah Kabupaten Cilacap dengan ketinggian tempat sekitar 3 m dpl. Penelitian dilaksanakan selama enam bulan mulai Juli 2007 sampai dengan Desember 2007.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan dua faktor, yaitu kultivar dan dosis pemupukan. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan tiga ulangan. Kultivar yang diteliti: Hot Beauty (K1), TM 999 (K2), dan TM 888 (K3); sedangkan kombinasi pemupukan meliputi 600 kg/ha NPK + 150 kg/ha ZA (P1), 900 kg/ha NPK + 225 kg/ha ZA (P2), 1200 kg/ha NPK + 300 kg/ha ZA (P3), dan 1500 kg/ha NPK + 375 kg/ha ZA (P4). Unit percobaan

merupakan petak dengan ukuran 110 cm x 160 cm. Setiap petak terdapat enam batang tanaman cabai merah dengan jarak tanam dalam baris 60 cm, dan antarbaris 70 cm. Semua tanaman cabai pada setiap petak (enam batang) dijadikan sampel.

### **Peubah Pengamatan**

Peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah cabai/tanaman, panjang cabai, diameter cabai, bobot cabai segar/tanaman, bobot cabai kering/tanaman, dan bobot cabai segar/petak. Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F, untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dicoba dan dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5%.

### **Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian diawali dengan pengolahan tanah dan pembuatan petak percobaan. Pupuk dasar yang diberikan berupa pupuk kandang dengan dosis 18 t/ha atau 6 kg/petak percobaan. Pupuk NPK sebanyak 70% dari dosis total dan ZA 100% dari dosis total sesuai perlakuan diberikan pada saat 5-7 hari sebelum tanam. NPK sebanyak 15% dari dosis total diberikan pada saat tanaman berumur 55-60 hari setelah tanam (sebagai pupuk susulan I). Pemupukan berikutnya sebanyak 15% dari dosis total NPK (sebagai pupuk susulan II) diberikan pada saat tanaman berumur 85-90 hari setelah tanam. Mulsa plastik hitam perak dipasang sesaat setelah pemberian pupuk dasar antara pukul 09.00 -14.00 WIB. Bibit cabai ditanam pada saat berumur 18-21 hari setelah semai dan berdaun 4-5 helai.

### **Pemanenan**

Pemanenan dilakukan sesuai umur panen masing-masing kultivar. Kriteria buah cabai yang dipanen meliputi warna buah yang merah menyala dengan sedikit garis hitam atau 80% masak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ringkasan hasil analisis ragam pertumbuhan dan hasil tiga kultivar cabai pada beberapa dosis pemupukan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kultivar menampilkan perbedaan tinggi tanaman, jumlah cabai/tanaman, panjang cabai, diameter cabai, bobot cabai segar/tanaman, dan bobot cabai segar/petak. Pemupukan berpengaruh terhadap panjang cabai dan diameter cabai. Interaksi antara kultivar dan pemupukan tidak berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa kultivar yang diteliti mempunyai kekerabatan yang dekat sehingga membutuhkan dosis pemupukan optimum yang relatif sama.

### Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Cabai Merah

Tabel 2 menunjukkan bahwa bobot cabai segar per petak tertinggi ditunjukkan oleh kultivar Hot Beauty (2.848,13 g), yang berbeda nyata dengan kultivar TM 999 (2.498,68 g); namun tidak berbeda nyata

dengan kultivar TM 888 (2.709,04 g). Perbedaan yang tidak nyata antara kultivar Hot Beauty dan TM 888 tersebut juga terjadi pada bobot cabai kering per tanaman dan bobot cabai segar per tanaman.

Tingginya bobot cabai segar per petak pada kultivar Hot Beauty terkait dengan tingginya bobot cabai segar per tanaman dan diameter cabai walaupun jumlah cabai per tanaman lebih rendah dan cabai lebih pendek dibandingkan kultivar lainnya. Menurut Hassan *et al.* (1995), ukuran buah cabai memengaruhi hasil yang diperoleh. Jumlah daun yang dimiliki Hot Beauty bukan yang tertinggi, yang menunjukkan jumlah daun rendah bukanlah jaminan untuk mendapatkan hasil rendah.

Bobot cabai segar per petak terendah ditunjukkan oleh kultivar TM 999, hal ini terkait dengan rendahnya diameter cabai. Kultivar tersebut mempunyai jumlah daun dan jumlah cabai tertinggi dibandingkan dengan kultivar lainnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setiap kultivar mempunyai ciri hasil

Tabel 1. Analisis Ragam Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Cabai Merah pada Beberapa Dosis Pemupukan

No.	Peubah	Perlakuan		
		Kultivar	Pemupukan	Interaksi Kultivar dan Pemupukan
1	Tinggi tanaman (cm)	*	tn	tn
2	Diameter batang (cm)	tn	tn	tn
3	Jumlah daun	tn	tn	tn
4	Jumlah cabai/tanaman	**	tn	tn
5	Panjang cabai (cm)	**	**	tn
6	Diameter cabai (cm)	**	**	tn
7	Bobot cabai segar/tanaman (g)	*	tn	tn
8	Bobot cabai kering/tanaman (g)	tn	tn	tn
9	Bobot cabai segar/petak (g)	*	tn	tn

Keterangan: tn = tidak nyata pada uji F 5 %, \* = nyata pada uji F 5 %, \*\* = sangat nyata pada uji 5 %.

Tabel 2. Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Cabai Merah

No.	Peubah	Kultivar		
		Hot Beauty	TM 999	TM 888
1	Tinggi tanaman (cm)	85,07 a	88,42 a	79,22 b
2	Diameter batang (cm)	2,92 a	2,83 a	2,84 a
3	Jumlah daun	629,16 a	686,79 a	649,83 a
4	Jumlah cabai/tanaman	182,64 b	310,23 a	204,57 b
5	Panjang cabai (cm)	13,11 b	12,82 b	13,79 a
6	Diameter cabai (cm)	1,35 a	0,81 c	1,26 b
7	Bobot cabai segar/tanaman (g)	901,96 a	762,15 b	857,37 ab
8	Bobot cabai kering/tanaman (g)	246,55 a	212,01 a	246,65 a
9	Bobot cabai segar/petak (g)	2848,13 a	2498,68 b	2709,04 ab

Keterangan: Angka dalam baris sama diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

yang berbeda. Hot Beauty mempunyai jumlah cabai per tanaman relatif rendah dengan diameter cabai yang lebih tinggi; TM 999 mempunyai jumlah cabai per tanaman yang tinggi dengan diameter cabai yang rendah. Hasil penelitian Kelpitna (2009) menunjukkan bahwa hasil cabai yang tinggi berkaitan dengan tingginya diameter tajuk dan batang tanaman cabai.

Lebih tingginya bobot cabai segar/tanaman dan bobot cabai segar/petak pada Hot Beauty dibandingkan dengan TM 999 dan TM 888 sesuai dengan deskripsi masing-masing kultivar. Hasil cabai/tanaman untuk kultivar Hot Beauty, TM 999, dan TM 888 berturut-turut adalah 1,4; 1,2; dan 1,4 kg. Diameter cabai untuk ketiga kultivar adalah 1,4; 0,8; dan 1,3 cm (Prajnanta, 1995).

#### **Pengaruh Dosis Pemupukan terhadap Hasil Cabai Merah**

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemupukan hanya berpengaruh terhadap panjang cabai dan diameter cabai. Panjang cabai (13,57 cm) dan diameter cabai tertinggi (1,16 cm) dihasilkan melalui pemupukan 1500 kg/ha NPK + 375 kg/ha ZA, sedangkan peubah

lainnya tidak dipengaruhi oleh pemupukan. Hasil analisis tanah sebelum penelitian menunjukkan bahwa kandungan N total,  $P_2O_5$  tersedia,  $K_2O$  tersedia, dan S tersedia berturut-turut adalah 0,09% (harkat sangat rendah), 12,01 ppm (harkat rendah), 1,27 me% (harkat sangat rendah), dan 36,44 ppm (harkat rendah). Oleh karenanya, dengan kondisi tersebut, pemupukan NPK dan ZA diharapkan akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil.

Hassan *et al.* (1995) mengemukakan bahwa ada kaitan antara pemupukan ketersediaan hara di dalam tanah, dan pertumbuhan serta hasil cabai. Pemupukan diharapkan meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Hasil penelitian Syukur dan Harsono (2008) menunjukkan bahwa peningkatan pemberian dosis pupuk NPK dapat meningkatkan kandungan N total dan tersedia, K tersedia, dan penurunan nisbah C/N pada tanah.

Peningkatan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dapat meningkatkan penyerapan dan penggunaan unsur hara oleh tanaman. Penunjuknya berupa peningkatan kandungan unsur hara di dalam tanaman, yang

Tabel 3. Pengaruh Dosis Pemupukan terhadap Hasil Cabai Merah

No.	Peubah	Pemupukan (kg/ha)			
		600 NPK + 150 ZA	900 NPK + 225 ZA	1200 NPK + 300 ZA	1500 NPK + 375 ZA
1	Tinggi tanaman (cm)	83,33 a	85,63 a	82,94 a	85,04 a
2	Diameter batang (cm)	2,81 a	2,87 a	2,89 a	2,87 a
3	Jumlah daun	644,79 a	624,14 a	659,29 a	692,81 a
4	Jumlah cabai/tanaman	252,33 a	233,06 a	228,96 a	247,08 a
5	Panjang cabai (cm)	12,74 c	13,10 b	13,15 b	13,57 a
6	Diameter cabai (cm)	1,11 c	1,14 b	1,15 ab	1,16 a
7	Bobot cabai segar/tanaman (g)	914,44 a	831,32 a	808,07 a	848,21 a
8	Bobot cabai kering/tanaman (g)	248,06 a	225,20 a	230,90 a	236,11 a
9	Bobot cabai segar/petak (g)	2.743,20 a	2.784,56 a	2.616,62 a	2.596,76 a

Keterangan: Angka dalam baris sama diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

berpengaruh pada peningkatan asimilat dan pertumbuhan serta hasil. Marcelis (1996) menyatakan bahwa tingkat pertumbuhan organ tanaman merupakan petunjuk penggunaan asimilat oleh organ tersebut. Menurut Marcelis *et al.* (2004), penggunaan asimilat oleh suatu organ tanaman merupakan interaksi antara kekuatan *sink* dari organ tersebut dan ketersediaan asimilat.

Lebih lanjut Marcelis *et al.* (2004) menyatakan bahwa ketersediaan asimilat merupakan faktor kunci dalam pengaturan perkembangan tanaman. Apabila kekuatan sumber tetap, tingkat pertumbuhan organ tanaman ditentukan oleh kekuatan *sink* yang bersangkutan. Selanjutnya Bertin (1995) mengemukakan bahwa kekuatan *sink* dapat memengaruhi sumber untuk memproduksi asimilat. Apabila permintaan *sink* terhadap asimilat meningkat, maka sumber akan meningkatkan produksi asimilatnya, demikian juga sebaliknya.

Penelitian ini tidak menggunakan kontrol (tanpa pemupukan), sehingga tidak dapat dilakukan perhitungan tingkat kenaikan pertumbuhan dan hasil antara tanaman yang

dipupuk dengan tanaman yang tidak dipupuk. Namun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak selamanya peningkatan dosis pemupukan akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil atau tidak selamanya pemupukan meningkatkan hasil yang sama. Hasil penelitian Hassan *et al.* (1995) menunjukkan bahwa pemupukan K dengan dosis 66 kg/ha meningkatkan hasil 89%; sedangkan dosis 132 kg/ha meningkatkan hasil 142% dibandingkan kontrol.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Zulaikha dan Gunawan (2006) yang menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk NPK dari 600 kg/ha menjadi 900 kg/ha meningkatkan penyerapan P, sehingga meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai. Hasil serupa dikemukakan oleh Gani dan Endriani (1996), bahwa peningkatan dosis pupuk P dari 0 sampai 150 kg/ha meningkatkan penyerapan P pada tanaman kedelai. Niswati *et al.* (1997) menyatakan bahwa peningkatan penyerapan P akibat peningkatan dosis pemupukan merupakan petunjuk rendahnya kandungan P di dalam tanah.



### Pengaruh Interaksi antara Kultivar dan Pemupukan terhadap Hasil Cabai Merah

Interaksi antara kultivar dan pemupukan tidak berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati baik pertumbuhan maupun hasil cabai. Oleh karenanya, pada penelitian ini tidak diperoleh kombinasi perlakuan yang paling baik. Pengaruh mandiri masing-masing perlakuan lebih jelas dibandingkan pengaruh interaksinya.

Pada penelitian ini, kultivar Hot Beauty, TM 999, dan TM 888 menunjukkan tanggapan sama terhadap dosis pemupukan NPK dan ZA. Hal ini diperkirakan ketiga kultivar mempunyai kekerabatan genetika yang dekat baik morfologi, anatomi, maupun fisiologi.

### KESIMPULAN

1. Tanaman cabai merah kultivar Hot Beauty, TM 999, dan TM 888 menunjukkan keragaman pada tinggi tanaman, jumlah cabai per tanaman, panjang cabai, diameter cabai, bobot cabai segar per tanaman, dan bobot cabai segar per petak. Kultivar terbaik adalah Hot Beauty.
2. Peningkatan dosis pupuk NPK dan ZA meningkatkan panjang dan diameter cabai.
3. Interaksi antara kultivar cabai dan dosis pemupukan tidak berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati.

### DAFTAR PUSTAKA

Bertin, N. 1995. Competition for assimilates and fruit position effect fruit set in indeterminate greenhouse tomato. *Annals of Botany* 75:55-65.

Gani, Z.F. dan Endriani. 1996. Pengaruh inokulum mikoriza vesicular-arbuskular dan pupuk P terhadap ketersediaan dan serapan P serta hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Buletin Agronomi Universitas Jambi* 1(1):17-20.

Hassan, S.A., R.Z. Abidin, and M.F. Ramlan. 1995. Growth and yield of chilli (*Capsicum annuum* L.) in response to mulching and potassium fertilization. *Pertanika J. Trop. Agric. Sci.* 18(2):113-117.

Kelpitna, A.E. 2009. Cara aplikasi pupuk daun pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.). *Buletin Teknik Pertanian* 14(1):37:39.

Marcelis, L.F.M. 1996. Sink strength as a determinant of dry matter partitioning in the whole plant. *Journal of Experimental Botany* 47:1281-1291.

Marcelis, L.F.M., E. Heuvelink, L.R. Baan Hofman-Eljer, J. Den Bakker, and L.B. Xue. 2004. Flower and fruit abortion in sweet pepper in relation to source and sink strength. *Journal of Experimental Botany* 55(406):2261-2268.

Niswati, A., S.G. Nugroho, M. Utomo, dan Suryadi. 1996. Pemanfaatan vesikula-arbuskula untuk mengatasi pertumbuhan tanaman jagung akibat cekaman kekeringan. *J. Tanah Tropika*. 3:26-31.

Prajnanta, F. 1995. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Penebar Swadaya, Jakarta 417 pp.

Setiawati, W. 2007. *Menambah untung cabai merah melalui pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT)*. [http://www.litbang.deptan.go.id/artikelone/161/pdf/Menambah\\_untung\\_cabai\\_merah.pdf](http://www.litbang.deptan.go.id/artikelone/161/pdf/Menambah_untung_cabai_merah.pdf). Diakses tanggal 13 Maret 2010.

Syukur, A. dan Harsono. 2008. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan NPK terhadap beberapa sifat kimia dan fisika tanah pasir pantai Samas Bantul. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 8(2):138-145.

Zulaikha, S. dan Gunawan. 2006. Serapan fosfat dan respon fisiologis tanaman cabai merah kultivar Hot Beauty terhadap mikoriza dan pupuk fosfat pada tanah ultisol. *Bioscientiae* 3(2):82-92.